

PUBLICATION NUMBER : S50-71389

PUBLICATION DATE : 13-06-1975

APPLICATION NUMBER : S48-119686

APPLICATION DATE : 24-10-1975

APPLICANT : NIHON BUNKO KOGYO CO., LTD

INVENTOR : MUNEO SAITO

ABSTRACT : A gradient elution device comprises: in a chromatogram, a main pump which send first mobile phase; a main pump controller which controls flow rate of first mobile phase from the main pump; a sub pump which send second mobile phase its outflow rate is proportional to inflow rate of a part of first mobile phase from the main pump; and a sub pump controller which controls inflow rate of first mobile phase or outflow rate of second mobile phase, wherein first mobile phase which was not sent to the sub-pump and different second mobile phase from the sub pump are mixed and the mixed mobile phase are sent to a column.



請

① 日本国特許庁

公開特許公報

特 許 願 (3)

昭和 48 年 10 月 24 日

特許庁長官 斎藤 英雄 殿

1. 発明の名称 **勾配溶出装置**
2. 発明者
住 所 東京都八王子市石川町 2 9 6 7 番地の 5
日 本 分 光 工 業 株 式 有 限 公 司
氏 名 斎 藤 宗 雄
3. 特許出願人 郵便番号 1 9 2
住 所 東京都八王子市石川町 2 9 6 7 番地の 5
名 称 日 本 分 光 工 業 株 式 有 限 公 司
代表取締役 官 崎

4. 添附書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
- (2) 図 面 1 通
- (3) 出願審査請求書 1 通

万 大 査 査



明 細 書

1. 発明の名称 勾配溶出装置
2. 特許請求の範囲

クロマトグラフ装置において第 1 の移動相を送出する主ポンプとこの流量を制御する主ポンプ制御装置を有し、これより送出された第 1 の移動相を分岐し、第 1 の移動相の一部を第 1 の移動相が流入した量に比例した量を送出するような第 2 の移動相を送出する副ポンプに流入せしめ、該流入量又は副ポンプからの送出流量を制御する副ポンプ制御装置を有し、第 1 の移動相と副ポンプに流入しなかったのこりの第 1 の移動相と副ポンプよりの異った第 2 の移動相を混合させて分離カラムへと送出することを特徴とする勾配溶出装置

3. 発明の詳細な説明

本発明は液体クロマトグラフにおいて使用される勾配溶出装置に関するもので化学的成分を予め選ばれた時間の函数として変えられる勾配溶出装置に関する。

① 特開昭 50 - 71389

④ 公開日 昭 50. (1975) 6.13

② 特願昭 48 - 119686

② 出願日 昭 48. (1973) 10. 24

審査請求 有 (全 3 頁)

庁内整理番号

6928 24

⑤ 日本分類

113 F2

⑤ Int. Cl²

G01N 31/08

液体クロマトグラフ装置の動相の化学的成分を予め選ばれた時間の函数として変えられることは、分離能の向上、分離時間の短縮等の効果をもたらす重要な分離方法であることはすでに周知の如くである。

しかし従来の装置では 2 台のポンプにそれぞれ異った溶媒を充填し、これらのポンプを共役的に駆動し、勾配溶出を行っていた。そのため 2 台のポンプを共役的に駆動するための制御装置が必要となり、経済的負担が過大であった。

又他の従来の装置ではそれぞれの溶媒のうち一方の溶媒の注入量を増減し勾配溶出を行っていたため、勾配溶出曲線が限定され最適な勾配溶出を行うことが非常に困難であった。

従って本発明の目的は上述の諸欠点を除去することであり、非常に簡単な装置により勾配溶出を迅速に、かつ自由に得られる非常に廉価な勾配溶出装置を提供することである。

すなわちクロマトグラフ装置において第 1 の移動相を送出する主ポンプとこの流量を制御す

る主ポンプ制御装置を有し、これより送出された第1の移動相を分岐し、第1の移動相の一部を第1の移動相が流入した量に比例した量を送出するよう第2の移動相を送出する副ポンプに流入せしめ、該流入量又は副ポンプからの送出流量を制御する副ポンプ制御装置を有し、第1の移動相で副ポンプに流入しなかったのこりの第1の移動相と副ポンプよりの異った第2の移動相を混合させて分離カラムへと送出することを特徴とする勾配溶出装置であり、実施例図面について詳細に説明すると以下の通りである。

主ポンプ1の第1移動相を送出する送出管を分岐し混合器8と副ポンプ2に接続する。

主ポンプ1からの第1移動相のある一定量は混合器8へと送られ、残りの第1移動相は副ポンプ2に流入する。副ポンプ2の下方側（本図において）に流入した第1移動相は副ポンプ2のプランジャーを押し上げるように副ポンプ2内の第2移動相を第1移動相の流入量に等しく送出し、混合器8へと送られる。これら混合器

8に送られた第1、第2移動相を混合しカラム4へと送られ試料を分離し検出器5により分離試料を検出する。

これら主ポンプ1と副ポンプ2の制御事項をプログラムするプログラム6、主ポンプ制御装置7は該プログラム6の指示に基づき主モーター8を駆動し、主ポンプ1を制御する。

次に副ポンプ2は主ポンプ1と同様にプログラム6の指示に基づき副ポンプ制御装置9により副モーター10が制御され、減速機構11、送りねじ12を介して副ポンプ2が制御される。該副ポンプ2の制御量は第1移動相の流入量に等しく取る。

なお副ポンプ2は第1移動相が流入するシリンダーと第2移動相を充填するシリンダーが対向して設けられている。

主ポンプ1からの第1移動相の流出流量を一定にプログラムし、副ポンプ2からの第2移動相の流出流量を時間の函数としておのおのプログラムし、主ポンプ1と副ポンプ2を制御すれ

ばプログラムに従った、正確な勾配溶出を得ることができる。

又主ポンプ1からの第1移動相の流出流量を時間の函数として変化させ、副ポンプ2からの第2移動相の流出流量を一定にすれば前述とは逆の勾配溶出を得ることができる。

従って上述の如く主ポンプ1と副ポンプ2内の各移動相の流出流量をプログラムすることにより容易に、かつ迅速に任意の勾配溶出を得ることができる。

そして副ポンプ2の制御、駆動機構、すなわち副ポンプ制御装置9、副モーター10、減速機構11、送りねじ12は第1移動相が所要の圧力を発生せしめ、又副ポンプ2はそれが流入する流入量を制御するように駆動制御するため、それらの制御、駆動機構は単一の場合と比較して非常に小型にすることができる。

又主ポンプ1に副ポンプ2の制御、駆動機構を加えることにより、容易にかつ、低廉に勾配溶出装置とすることができる。

従って以上に述べた如く非常に簡易な装置により勾配溶出を迅速に、かつ自由に得られる非常に廉価な勾配溶出装置であることが明らかである。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すブロック図を示すものである。

- | | | |
|--------------|------------|-----------|
| 1 : 主ポンプ | 2 : 副ポンプ | 8 : 混合器 |
| 4 : カラム | 5 : 検出器 | 6 : プログラム |
| 7 : 主ポンプ制御装置 | 8 : 主モーター | |
| 9 : 副ポンプ制御装置 | 10 : 副モーター | |
| 11 : 減速機構 | 12 : 送りねじ | |

特許出願人 日本分光工業株式会社

